

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» - дисциплина базовой части профессионального цикла государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 220700 «Автоматизация технологических процессов, (степень) - бакалавр.

Основными целями учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является:

- развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления;
- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов;
- составления конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомления с теоретическими основами построения изображений (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий, поверхностей);
- приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур;
- получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям;
- ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей, наиболее распространенных в специальности;
- приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД;
- приобретение навыков выполнения чертежей с использованием графической системы «Компас».

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к профессиональному циклу Б.3, базовой части.

Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – школьного курса геометрии, черчения и информатики.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин – прикладная механика; проектирование систем автоматизации и управления.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств, технических средств и систем управления (ПК-5);

- способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию средств производства и технологических процессов и производств, технических средств (ПК-1);
- способностью разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию (ПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, владения и профессиональные компетенции.

Знать:

- теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики;
- способы отображения пространственных форм на плоскости;
- основные понятия инженерной графики;
- возможности компьютерного выполнения чертежей.

Уметь:

- использовать знания и понятия инженерной и компьютерной графики;
- определять геометрическую форму деталей по их изображениям;
- понимать принцип работы конструкции, показанной на чертеже;
- строить изображения простых предметов;
- выполнять и читать чертежи технических изделий;
- выполнять эскизы и чертежи технических деталей и элементов конструкций, учитывая требования стандартов ЕСКД.

Владеть:

- методами расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики;
- способами решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;
- методами построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц;
- методами построения и чтения чертежей сборочных единиц.

ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Трудоемкость дисциплины общая и по видам учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов, зачетных единиц 4

НЕМЕЦКИЙ ЯЗЫК

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель обучения: сформировать практическое владение иностранным языком как вторичным средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности.

В процессе достижения этой задачи обучения языку реализуются образовательные и воспитательные задачи обучения языку, входящие составной частью в вузовскую программу гуманитаризации высшего образования.

Цель и задачи достигаются в течение полного вузовского курса обучения иностранному языку, т.е. курса, и специализированного курса, завершающего вузовский профессиональноориентированный курс языка.

Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла.

Программа дисциплины «Иностранный язык» предназначена для изучения студентами 1, 2 курса. Изучение дисциплины требует знания иностранного языка в объеме курса средней школы. Данная дисциплина необходима для повышения общего культурного уровня.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

Знание основных коммуникативных лексико-грамматических структур, необходимых для общения в повседневных типовых ситуациях;

Овладение стереотипами речевого поведения, характерными для определения социальных и коммуникативных ролей, знакомство с основами культуры общения;

Обогащение словарного запаса студентов, необходимого для понимания и составления тем, текстов, понимания и обсуждения различных видов текстов.

уметь:

Аудирование: понимание текстов, составленных на базе пройденного лексико-грамматического материала.

Говорение:

- умение делать сообщение и свободно высказываться по пройденным темам;

- умение поддерживать разговор в рамках типовых эпизодов общения; Чтение: бегло читать литературу любого рода с различными целями (изучение, ознакомление, просмотр), пользуясь также толковым англо- английским словарем.

Письмо: писать орфографические диктанты, излагать письменно прослушанный или прочитанный текст, писать изложение.

владеть:

Владеть навыками монологической и диалогической (спонтанной и подготовленной) речи в ситуациях официального и неофициального общения в пределах изученного языкового материала; владеть продуктивной письменной речью официального и нейтрального характера в пределах изученного языкового материала.

Профессиональные компетенции:

В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями:

- свободно владеет письменной и устной речью. Способен использовать профессионально-ориентированную риторику, владеет методами создания понятных текстов. Способен осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-4);
- владеет одним из иностранных языков на уровне бытового общения, понимает основную терминологию сферы своей профессиональной деятельности (ОК-15);

Изучение дисциплины предусматривает усвоение языкового материала, расширение словарного запаса за счет общенаучной и общепрофессиональной лексики; овладение разными видами речевой деятельности (чтение, аудирование, письменная речь, перевод с помощью словаря научно-технических текстов); формирование умений эффективного и адекватного оперирования лексическим и грамматическим минимумами; формирование мотивированности студентов к иноязычной учебной деятельности и предстоящей коммуникации на иностранном языке.

ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины Иностранный язык составляет 252 академических часа, что соответствует 7 зачетным единицам.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель обучения: сформировать практическое владение иностранным языком как вторичным средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности.

В процессе достижения этой задачи обучения языку реализуются образовательные и воспитательные задачи обучения языку, входящие составной частью в вузовскую программу гуманитаризации высшего образования.

Цель и задачи достигаются в течение полного вузовского курса обучения английскому языку, т.е. курса, и специализированного курса, завершающего вузовский профессиональноориентированный курс языка.

Место дисциплины в структуре ООП

Данная дисциплина относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла.

Программа дисциплины «Иностранный язык» предназначена для изучения студентами 1, 2 курса. Изучение дисциплины требует знания иностранного языка в объеме курса средней школы. Данная дисциплина необходима для повышения общего культурного уровня.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- Знание основных коммуникативных лексико-грамматических структур, необходимых для общения в повседневных типовых ситуациях; Владение стереотипами речевого поведения, характерными для
- определения социальных и коммуникативных ролей, знакомство с основами культуры общения; Обогащение словарного запаса студентов, необходимого для понимания и
- составления тем, текстов, понимания и обсуждения различных видов текстов.

уметь:

Аудирование: понимание текстов, составленных на базе пройденного лексико-грамматического материала.

Говорение:

- умение делать сообщение и свободно высказываться по пройденным темам;
- умение поддерживать разговор в рамках типовых эпизодов общения;

Чтение: бегло читать литературу любого рода с различными целями (изучение, ознакомление, просмотр), пользуясь также толковым англо-английским словарем.

Письмо: писать орфографические диктанты, излагать письменно прослушанный или прочитанный текст, писать изложение.

владеть:

Владеть навыками монологической и диалогической (спонтанной и подготовленной) речи в ситуациях официального и неофициального общения в пределах изученного языкового материала; владеть продуктивной письменной речью официального и нейтрального характера в пределах изученного языкового материала.

Профессиональные компетенции:

В процессе освоения данной дисциплины студенты должны овладеть следующими общекультурными компетенциями:

- свободно владеет письменной и устной речью. Способен использовать профессионально-ориентированную риторичку, владеет методами создания понятных текстов. Способен осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-4);
- владеет одним из иностранных языков на уровне бытового общения, понимает основную терминологию сферы своей профессиональной деятельности (ОК-15);

Изучение дисциплины предусматривает усвоение языкового материала, расширение

словарного запаса за счет общенаучной и общепрофессиональной лексики; овладение разными видами речевой деятельности (чтение, аудирование, письменная речь, перевод с помощью словаря научно-технических текстов); формирование умений эффективного и адекватного оперирования лексическим и грамматическим минимумами; формирование мотивированности студентов к иноязычной учебной деятельности и предстоящей коммуникации на иностранном языке.

ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины Иностранный язык составляет 252 академических часа, что соответствует 7 зачетным единицам.

ИНФОРМАТИКА

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Информатика» – обязательная дисциплина математического и естественнонаучного цикла базовой части государственного образовательного стандарта первого уровня профессионального образования – бакалавриата.

Основная цель образования по учебной дисциплине «Информатика» - сформировать систему знаний, умений и навыков по общим вопросам, связанным с формированием информационной культуры, с осмыслением роли и значения информации в развитии нашего общества, дать представление об архитектуре ЭВМ и технике программирования, способах представления, хранения и обработки информации, заложить основы знаний по математическому моделированию технологических процессов и подготовить студентов к сознательному и глубокому усвоению научных основ моделирования технологических процессов хранения и переработки зерна, хлебопечения, производства кондитерских и макаронных изделий, сахаристых продуктов, бродильных производств и виноделия, жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов, консервов и пищевых концентратов.

Цели и задачи дисциплины:

- формирование у бакалавров системы, знаний, умений и навыков по вопросам информатики, приобретение основ знаний об архитектуре ЭВМ и технике программирования;

- освоение комплекса знаний о способах представления, хранения и обработки информации;

- создание информационной культуры понимания необходимости и способности использования различных методов обработки информации в своей профессиональной деятельности ;

- овладение методами математического моделирования технологических процессов по выбранному профилю

Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла. Для изучения дисциплины необходимы сведения из дисциплин «Информатика» и «Математика» средней образовательной школы.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплины «Системы управления технологическими процессами и информационные технологии» и других дисциплин профессионального цикла.

Дисциплина является одномодульной.

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник по направлению подготовки «Продукты питания из растительного сырья» соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Информатика» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

- уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);

- способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-9);

- готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-16).

В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать базовые понятия информатики и вычислительной техники; средства программирования;

уметь использовать возможности вычислительной техники, в том числе прикладные программы, для обработки информации;

владеть методами математического моделирования технологических процессов по выбранному профилю.

ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информатика» составляет 144 академических часа, что соответствует 4 зачетным единицам.

История

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины заключаются в формировании у студентов фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней, усвоение студентами уроков отечественной истории в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы. Изучая историю, получают представление об экономическом, социальном, политическом и культурном развитии России, овладевают необходимыми знаниями и умениями, которые можно применить для освоения последующих гуманитарных дисциплин.

Задачами освоения дисциплины являются следующие:

- сформировать представление о многообразии исторического процесса, его закономерностях и особенностях;

- выработать умение ориентироваться в существующих исторических школах, направлениях, подходах (формационный, цивилизационный).

- сформировать способность извлекать и использовать уроки истории применительно к современным условиям;

2. Место дисциплины в структуре ООП

«История» представляет собой дисциплину базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла (Б 1).

Дисциплина базируется на школьном курсе «История» и предшествует дисциплинам цикла ГСЭ: «Философия», «Социология», «Культурология», «История РПП», «Экономика» (Экономическая теория), так как формирует основы логического мышления, умения выявлять закономерности и особенности исторического процесса,

причинно-следственные связи, закладывает основы мировоззрения и обеспечивает становление гражданской позиции. На основе исторических знаний строится научная теория общественного развития. По сравнению с другими гуманитарными науками, изучающими одну из сторон общественной жизни, «История» объемлет всю совокупность жизни общества на протяжении всего исторического процесса. Многие проблемы современности, которыми занимаются «Экономика», «Социология», «Политология» и другие специальности социально-гуманитарного цикла, могут быть решены только на основе исторического подхода, исторического анализа, позволяющего выявить тенденции общественного развития. Изучение дисциплины «История» в вузе характеризует научный подход с акцентом на теоретическое знание, предполагающий понимание наиболее общих закономерностей исторического процесса, владение научными принципами и методами исторического анализа.

В процессе изучения дисциплины формируются основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции (ОК):

- способен представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры. Способен к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни, к осуществлению просветительной и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни (ОК-1);
- демонстрирует гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-2)
- свободно владеет письменной и устной речью, владеет методами создания понятных текстов (ОК-4);
- способен к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений. Способен работать в коллективе, демонстрирует готовность к сотрудничеству (ОК-5);
- способен получать и обрабатывать информацию из различных источников, готов интерпретировать, структурировать и оформлять ее в доступном для других виде (ОК-7);
- способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-9);
- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, систематизации, постановке целей и выбору путей их достижения, умеет логически верно, аргументировано и ясно строить свою речь (ОК-10);
- использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-13);
- способен к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни (ОК-14).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные исторические категории, исторические школы;

- этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;
- роль истории как мировоззрения, общую методологию исторического познания;
- принципы научного исследования истории: объективности, историзма, социального подхода, альтернативности;
- особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей;
- факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории, а также самобытные черты исторического развития России;
- возможные альтернативы социального и политического развития общества, появляющиеся на переломных этапах его истории.

Студент должен уметь:

- критически осмысливать накопленную историческую информацию, вырабатывать собственное аргументированное мнение;
- извлекать и систематизировать информацию из различных исторических источников;
- излагать результаты своей учебной и исследовательской работы;
- применять историческую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии;
- сопоставлять различные точки зрения и оценки исторических событий и личности;
- противостоять заведомым искажениям и фальсификациям исторических событий и процессов;
- оценивать альтернативы общественного развития с учетом исторических реалий.

Студент должен владеть:

- методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста;
- методами анализа исторических и современных событий и процессов, политического и экономического контекста образовательных, профессиональных и социальных ситуаций;
- навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции на исторические темы;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- навыками граждански и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;
- навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтничной среде;
- навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации.

4. Структура и содержание учебной дисциплины.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 144 часа для заочной формы обучения.

ИСТОРИЯ КАЗАЧЕСТВА

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины заключается в том, чтобы помочь будущим специалистам, многие из которых являются казаками, понять волнующую, красочную, но вместе с тем сложную и противоречивую историю казачества, особенности его развития и связанное с прошлым его настоящее. История казачества – неотъемлемая часть истории России. Возродить традиции казачества невозможно без понимания этого исторического факта. Дисциплина играет также важную роль в процессе воспитания патриотизма, любви к Отечеству, через изучение славных страниц деятельности казачества по расширению

границ России, традиций службы и верности государству, что является основой жизнедеятельности казака.

Задачами дисциплины являются следующие:

- 1) осветить историю казачества, его быт и традиции;
- 2) помочь студентам понять особенности исторического прошлого казаков;
- 3) познакомить обучающихся с фактами жизни и деятельности личностей, сыгравших выдающуюся роль в истории казачества;
- 4) проанализировать специфику и тенденции современного процесса возрождения казачества.

2. Место дисциплины в структуре ООП

«История казачества» относится к вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла (Б 1).

Дисциплина базируется на школьном курсе «История» и предшествует дисциплинам цикла ГСЭ: «История», «Философия», «Социология», так как формирует основы логического мышления, умения выявлять закономерности и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи, закладывает основы мировоззрения и обеспечивает становление гражданской позиции.

В процессе изучения дисциплины формируются основные общекультурные компетенции, направленные на овладение культурой мышления, способностью к анализу и синтезу.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные компетенции (ОК):

- способен представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры. Способен к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни, к осуществлению просветительной и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни (ОК-1);
- демонстрирует гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-2)
- свободно владеет письменной и устной речью, владеет методами создания понятных текстов (ОК-4);
- способен к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений. Способен работать в коллективе, демонстрирует готовность к сотрудничеству (ОК-5);
- способен получать и обрабатывать информацию из различных источников, готов интерпретировать, структурировать и оформлять ее в доступном для других виде (ОК-7);
- способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-9);
- владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, систематизации, постановке целей и выбору путей их достижения, умеет логически верно, аргументировано и ясно строить свою речь (ОК-10);
- использует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-13);

- способен к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни (ОК-14).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- специфику культурно – исторических традиций казачества;
- основные даты по дисциплине;
- основные традиции семейно – бытового уклада казачества; основные методики воспитания молодежи в казачестве;
- основных общественных деятелей истории казачества;
- основные события в истории казачества.

Студент должен уметь:

- критически осмысливать накопленную историческую информацию, выработать собственное аргументированное мнение;
- извлекать и систематизировать информацию из различных исторических источников;
- излагать результаты своей учебной и исследовательской работы;
- применять историческую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии;
- сопоставлять различные оценки исторических событий;
- противостоять заведомым искажениям и фальсификациям исторических событий и процессов;
- оценивать альтернативы общественного развития с учетом исторических реалий.

Студент должен владеть:

- методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста;
- методами анализа исторических и современных событий и процессов, политического и экономического контекста образовательных, профессиональных и социальных ситуаций;
- навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции на исторические темы;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- навыками граждански и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;
- навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтничной среде;
- навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации.

4. Структура и содержание учебной дисциплины.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часов для полной заочной формы обучения.

МАТЕМАТИКА

1. Цели и задачи дисциплины

Подготовка в области фундаментальной математики, формирование готовности к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности. Повышение математической культуры и формирование логического мышления.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «МАТЕМАТИКА» является частью Математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки студентов по направлениям

Технология продукции и организации общественного питания; Товароведение; Продукты питания животного происхождения; Продукты питания из растительного сырья. Дисциплина реализуется кафедрой высшей математики. Дисциплина является базовой для формирования математической культуры выпускника в области математического анализа, алгебры и геометрии.

Освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее таким дисциплинам как - физика, химия, механика, логистика.

2. Общие требования к содержанию и уровню освоения дисциплины (знания, умения, владения и компетенция обучающихся, сформированных в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать основные понятия математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики; основы дискретной математики, теории вероятности и математической статистики, численных методов.
- Уметь разбираться в профессиональных вопросах, сформулированных на математическом языке; применять математические понятия при описании прикладных задач и использовать математические методы при их решении; решать типовые задачи.
- Владеть методами математического описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов.

Программа обучения по дисциплине Математика предполагает освоение следующих разделов:

- Математический анализ
- Алгебра
- Аналитическая геометрия
- Линейная алгебра и геометрия
- Дискретная математика
- Математическая логика
- Дифференциальные уравнения
- Дифференциальная геометрия
- Функциональный анализ и интегральные уравнения
- Теория функций комплексного переменного
- Уравнения в частных производных
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Теория случайных процессов
- Вариационное исчисление и методы оптимизации
- Методы вычислений, то есть численные методы
- Теория чисел

3. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

1) 260800 - Технология продукции и организация общественного питания

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы очной и заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, зачетных единиц 8.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1. Цели изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Аналитическая химия»: получение знаний о принципах и методах идентификации и определения атомного, молекулярного, ионного, вещественного и фазового состава веществ, а также его химической структуры.

Особое значение аналитическая химия имеет для бакалавров пищевых производств. Определение качества и биологических свойств пищевых продуктов и продовольственного сырья для их изготовления, а также контроль их экологической безопасности базируется на данных о химическом составе и химической структуре.

Аналитическая химия служит фундаментом ряда специальных дисциплин.

Основными этапами изучения дисциплины студентами заочной формы обучения являются: работа с учебной и учебно-методической литературой, выполнение контрольных работ, практическая реализация теоретических знаний в процессе выполнения лабораторных работ во время сессии.

Контрольные работы составлены в полном соответствии с государственным образовательным стандартом и требованиями к обязательному минимуму содержания образовательной программы по направлению подготовки дипломированного бакалавра по дисциплине «Аналитическая химия».

Главными разделами курса аналитической химии являются: химический качественный анализ и химические методы количественного анализа

1.2. Требования к освоению программ дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы качественного анализа (макро-, полумикро-, микро-, ультрамикрометоды);
- условия выполнения качественных реакций;
- законы: закон действия масс, закон эквивалентности, основной закон светопоглощения;
- уравнение Ильковича, уравнение Нернста;
- сущность буферного действия;
- формулы для расчета рН различных растворов;
- основы теории электрической диссоциации сильных и слабых электролитов;
- способы выражения концентраций растворов и их взаимные перерасчеты;
- основные химические и физико-химические методы анализа веществ, их сущность, теоретические основы и области применения;
- метрологические характеристики методов анализа.

Уметь:

- анализировать смеси катионов и анионов;
- готовить стандартные растворы;
- планировать и осуществлять химический эксперимент, анализировать и интерпретировать полученные результаты, формулировать выводы.

Владеть:

- способами пробоподготовки анализируемого объекта (растворение, химическая обработка, сплавление, окисление-восстановление и т.п.);
- основными химическими и физико-химическими методами анализа (титриметрический, гравиметрический, метод молекулярной абсорбционной спектроскопии, люминесценция, вольтамперометрия, хроматография);
- навыками работы на приборах для инструментального анализа.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины неорганическая химия являются:

- формирование представлений о сущности химических явлений;
- создание прочных знаний фундаментальных понятий, законов общей химии, химических свойств элементов и их соединений;
- приобретение способности использовать полученные знания, умения и навыки как при изучении последующих химических и специальных дисциплин, так и в сфере

профессиональной деятельности, касающейся технологий производства продуктов питания из растительного сырья.

Задачами дисциплины являются:

- формирование научного мировоззрения, играющего важную роль в развитии образного мышления и в творческом росте будущих бакалавров;
- формирование знаний основных законов химии и химических свойств элементов и их соединений, глубокое понимание и применение которых позволят как совершенствовать существующие, так и создавать новые технологические процессы для обеспечения сохранения качества и безопасности продуктов питания из растительного сырья;
- формирование представлений о всеобщей взаимосвязи химических явлений, материальности мира и объективности его существования, простейших методах химических исследований;
- получение полноценных знаний, основанных на конкретных представлениях об изучаемых веществах и их превращениях, понимание основ химии и роли опыта в ней;
- приобретение умения анализировать химические явления, выделять их суть, сравнивать, обобщать, делать выводы, использовать законы химии при сравнении различных явлений;
- приобретение навыков в применении химических законов для решения конкретных задач с проведением количественных вычислений и использовании учебной, справочной и специальной литературы;
- получение прочных знаний фундаментальных понятий и законов для применения их в науке, технике и производстве.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовому естественно-математическому циклу Б.2.08. Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – школьного курса химии.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин: аналитической химии и физико-химических методов анализа, органической химии, органической химии в пищевой биотехнологии, биохимии, физической и коллоидной химии, системы менеджмента безопасности пищевых продуктов, технокимический контроль и учет на хлебопекарных предприятиях.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Неорганическая химия:

- ПК-1 – способность использовать основные законы общей и неорганической химии в профессиональной деятельности;
- ПК-8 - способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов химии, для освоения химических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; (в соответствии с профилем подготовки);
- ПК-12 - уметь работать с публикациями в профессиональной периодике;
- ПК-14 - способность проводить измерения и наблюдения, составлять описание проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные законы химии;

- структуру периодической системы элементов (ПСЭ) Д.И. Менделеева и вытекающие из нее основные характеристики элемента (Э) и его соединений: заряд ядра и электронную формулу атома; возможные валентности, ковалентность, возможные степени окисления; характер изменения радиуса Э, электроотрицательности Э, химических свойств элементов и их соединений по группам и периодам ПСЭ;
- основные закономерности и условия протекания химических процессов;
- номенклатуру неорганических соединений;
- химические свойства элементов и их соединений;
- различные способы выражения концентраций растворов.

Уметь:

- определять химические свойства элементов и их соединений по положению элемента в периодической системе элементов;
- определять возможные продукты химических реакций;
- применять основные законы химии при решении своих профессиональных задач;
- находить и использовать справочные данные различных физико-химических величин при решении химических или связанных с ними профессиональных задач;
- анализировать полученные результаты проведенных опытов, экспериментов, решения задач, при необходимости сравнивая их со справочными константами и делая соответствующие выводы;
- проводить расчеты концентраций растворов;
- готовить растворы заданной концентрации;
- определять изменения концентраций растворов при протекании реакций;
- анализировать химические явления, выделять их суть, сравнивать, обобщать, делать выводы, использовать законы химии при сравнении различных явлений

Владеть:

- правилами определения химических свойств элементов и их соединений по положению элемента в периодической системе элементов;
- правилами определения возможных продуктов химических реакций;
- номенклатурой неорганических соединений;
- способами расчета концентраций растворов;
- навыками приготовления растворов различных концентраций;
- навыками титрования растворов;
- способами расчета различных показателей химической системы: рН и рОН растворов, жесткости воды, температуры кипения и замерзания растворов сильных и слабых электролитов и др.;
- навыками сравнения и анализа полученных результатов расчета с соответствующими им константами;
- методами статистической обработки полученных количественных результатов;
- навыками использования химических законов для решения конкретных профессиональных задач с проведением количественных вычислений и использованием учебной, справочной и специальной литературы;
- правилами безопасности при работе в химической лаборатории

4. Структура и содержание дисциплины Основы общей и неорганической химии

4.1. Учебно-образовательные модули дисциплины, их трудоемкость и рекомендуемые виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, зачетных единиц 5.

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1. Цели дисциплины «Органическая химия»

Целью дисциплины «Органическая химия» является освоение студентами теоретических и практических знаний в области органической химии.

Задачами дисциплины являются:

- формирование на основе современных научных достижений знаний о закономерностях химического поведения органических соединений во взаимосвязи с их строением;
- формирование умения оперировать химическими формулами органических соединений, составлять уравнения химических реакций.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Органическая химия» относится к математическому и естественнонаучному циклу Б.2, базовой части.

Для изучения дисциплины «органическая химия» необходимы знания и умения, полученные при прохождении курсов общей и аналитической химии. Научно-теоретические понятия и экспериментальные навыки, заложенные при изучении предшествующих химических дисциплин, дополняются и углубляются при изучении строения и свойств органических соединений. Курс органической химии, базирующийся на представлениях об электронном и пространственном строении органических соединений, позволяет заложить у студента основы химического мышления и способствует развитию ориентации в проблеме «структура-свойство».

Материал курса служит естественнонаучной основой для следующих дисциплин: полифункциональные органические соединения, органическая химия в пищевых биотехнологиях, биохимия, технология продуктов общественного питания.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Органическая химия».

Обучающийся по направлению подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Органическая химия» студент приобретает следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент должен быть

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ПК-3);
- умеет проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов (ПК-30);
- способен измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владеет статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований (ПК-32).

Знать:

- основы строения и реакционной способности органических соединений: виды изомерии, электронное строение атома углерода, взаимное влияние атомов в молекуле и способы его передачи с помощью электронных эффектов, механизмы важнейших химических реакций;

- важнейшие классы органических соединений: строение, правила номенклатуры, физические свойства, способы получения, типичные и специфические химические свойства;
- общие правила и порядок работы в химической лаборатории. Правила техники безопасности.

Уметь:

- определять принадлежность органических соединений к определенным классам и группам на основе классификационных признаков; составлять формулы и давать названия по структурной формуле в соответствии с правилами номенклатуры ИЮПАК;
- составлять уравнения реакций получения органических соединений и реакций, характеризующих их химические свойства;
- работать с учебной и справочной литературой по органической химии.

Владеть:

- навыками безопасной работы с органическими веществами и химической аппаратурой;
- использованием справочной химической литературы;
- методами проведения химических реакций и процессов.

4. Структура и содержание дисциплины «Органическая химия».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа, зачетных единиц 7.

ЭКОЛОГИЯ

1. Цели освоения дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Экология» являются:

- освоение и понимание законов формирования окружающей среды, места в этой среде человека и человечества; изменений в природной среде при воздействии человеческой деятельности и на основе знания этих законов - обеспечение взаимодействия искусственных сооружений с природной средой.

Задачами дисциплины являются:

- рассмотрение основных закономерностей функционирования биосферы, ее структуры; законов существования и развития экосистем; взаимоотношений организмов и среды; влияние экологической обстановки на качество жизни человека;
- понимание формирования и тенденций развития глобальных проблем окружающей среды;
- освоение экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- получение представлений об экологической безопасности;
- приобретение знаний об основах экологического права и профессиональной ответственности;
- развитие исследовательских умений в области экологии.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Данная дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла Б2.1. Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин естественнонаучного цикла (химия, физика, биология, математика), гуманитарного профиля (философия, правоведение, социология).

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин – проектирование предприятий, технология отрасли, безопасность жизнедеятельности, системы менеджмента безопасности пищевой продукции, технологическое оборудование, безопасность продовольственного сырья и продуктов питания.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины Экология

- ОК-5 - проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, способность брать на себя всю полноту ответственности, способность к поиску решений в нестандартных ситуациях;
- ПК-4 - способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4);
- ПК-6 - осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, способен предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;
- ПК-7 - способность использовать технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (ПК – 7).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, владения и профессиональные компетенции.

Знать:

- * состав и структуру экосистем, их эволюцию, воздействующие на них факторы;
- * экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы;
- * параметры воздействия токсичных веществ на природные экосистемы и их компоненты и способы их нейтрализации.

Уметь:

- * оценивать экологические последствия при принятии хозяйственных решений;
- * работать со всеми видами документации по окружающей среде и ее характеристикам;
- * выработать предложения по проведению мероприятий, обеспечивающих охрану природной среды от негативных воздействий;

Владеть:

- * методами определения токсикантов в различных средах;
- * навыками освоения новых сведений и знаний по экологии;
- * экологическим мировоззрением.

4. Структура и содержание дисциплины Экологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов.

ВВЕДЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЮ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Введение в технологии продуктов питания» - обязательная дисциплина профессионального цикла дисциплин базовой части государственного образовательного стандарта направления 260100 Технология пищевых продуктов первого уровня профессионального образования – бакалавриата.

Основная цель образования по учебной дисциплине «Введение в технологии продуктов питания» - изучение основных научных понятий, процессов, технологии при переработке зерна в муку, производстве хлеба и хлебобулочных изделий, макаронных изделий, пищевых концентратов, кондитерских изделий, сахара, крахмала и крахмалопродуктов, пива, безалкогольных продуктов, виноделия, жиров,

консервирования плодов и овощей; дать материал по применению мало и безотходных технологий; оптимизация процессов хранения сырья и готовой продукция; повышение выхода готовой продукции и улучшение ее качества.

Курс Введение в технологии продуктов питания служит теоретической базой для изучения современных технологий переработки пищевого сырья.

Цели и задачи дисциплины:

– исследование потребительских свойств пищевого сырья и продуктов; изучение методов оценки качества сырья и продуктов.

Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина относится к профессиональному циклу Б.3, базовой части. Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – неорганической химии, аналитической химии, органической химии, физической и коллоидной химии, введение в общую технологию продуктов питания.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, предназначены для освоения дисциплин «Физико-химические основы отрасли», «Технология консервов и пищевых концентратов», «Технохимический контроль производства»

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- технологии пищевых продуктов, влияние химических, физико-химических, биологических, микробиологических, коллоидных процессов на производство и качество продуктов питания.

уметь:

- использовать полученные знания в практических условиях, проводить анализы для качественной оценки основных продуктов питания, изучаемых в данной дисциплине.

владеть:

- методиками определения качественных показателей исследуемых продуктов, уметь пользоваться измерительными приборами.

Профессиональные компетенции:

Бакалавр по направлению подготовки «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Введение в технологии продуктов питания» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способности применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

- способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-18).

Предметная область дисциплины, обеспечивающая достижение поставленных целей, включает изучение технологий продуктов питания.

Главной содержательной частью предметной области является ознакомление с сырьем, технологиями и продуктами питания.

Объектами изучения введения в технологии продуктов питания являются технологии пищевых производств.

3. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы. 1 зачетная единица равна ориентировочно 36 академическим часам.

1. Цель и задачи дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Физика» являются:

- формирование базового уровня знаний следующих разделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, основ физики атома и атомного ядра, необходимого для изучения специальных учебных дисциплин;

- формирование базового уровня знаний в методах и средствах измерения основных методов измерения физических величин;

- формирование общей культуры в сфере производственной деятельности, под которой понимается способность использовать полученные знания, умения и навыки для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасности продукции.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных законов следующих разделов физики: - механики,
 - термодинамики и молекулярной физики,
 - электро- и магнитостатики, электродинамики,
 - оптики,
 - основ физики атома и атомного ядра;
- получение навыков решения физических задач;
- изучение методов измерений в физике и технике и методов оценки точности измерений.

2. Общие требования к содержанию и уровню освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, владения и профессиональные компетенции.

Знать:

- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории следующих разделов физики:
 - механики,
 - термодинамики и молекулярной физики,
 - электричества и магнетизма,
 - оптики,
 - основ физики атома и атомного ядра;
- основные методы теоретического и экспериментального исследования;
- методы измерения различных физических величин.

Уметь:

- разобраться в физических принципах, используемых в изучаемых специальных дисциплинах;
- решать физические задачи применительно к изучаемым специальным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности;
- измерять основные величины в механике, термодинамике, электротехнике, оптике.

Владеть:

- методами физического описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов;
- методами проведения физических измерений, методами оценки погрешностей при проведении эксперимента;
- методами оценки свойств пищевого сырья и продукции на основе использования фундаментальных знаний в области нанотехнологии, физики и математики;

- навыками проведения теоретических и экспериментальных и практических исследований в области производства продукции питания с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий.

Компетенции:

Выпускник по направлению подготовки «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Физика» должен обладать следующими компетенциями:

- способен представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний (ОК-1);
- способен использовать законы и методы физики и математики при изучении наук профессионального цикла, а также при решении профессиональных задач (ПК-1);
- способен использовать технические средства для измерения основных параметров свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (ПК – 7).

3.Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).
Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы представлено в таблице 1.

ЭКОНОМИКА

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель и задачи дисциплины «Экономика» определены в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Целью курса «Экономика» является освоение компетенций, необходимых для подготовки технологических кадров, владеющих экономическим мышлением, способных к анализу экономических проблем на микро- и макро- уровне и использованию экономической информации в профессиональной деятельности и хозяйственной практике, ориентированных на рациональное использование ресурсов страны.

Задачи курса «Экономика»:

■ овладеть экономической терминологией, уметь применять её в профессиональной деятельности;

■ освоить основные экономические законы для понимания взаимосвязи экономических процессов и явлений;

■ изучить методы экономического анализа для использования их в хозяйственной практике;

■ приобрести навыки экономического прогнозирования на основе выявления тенденций в социально-экономических процессах для принятия обоснованных экономических решений.

Место дисциплины в структуре ООП: «Экономика» относится к базовым дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла, ей предшествуют «история» и «философия», «социология», которые обеспечивают осмысление наиболее общих закономерностей природной и социальной реальности, а также формируют целостное мировоззрение, системное видение и понимание процессов и явлений

общественной жизни, прививают основы правильного мышления и методологии научного анализа.

«Экономика» предшествует таким дисциплинам как «политология», «экономика и управление предприятием», «экономика и организация производства», «маркетинг», «компьютерные системы обработки информации».

3. Общие требования к содержанию и уровню освоения дисциплины В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основы экономики (предмет, методы и функции экономической науки);

сведения о представителях мировой и отечественной экономической мысли, ведущих современных течениях экономической мысли;

основное экономическое противоречие и основные экономические вопросы

основы микро- и макроэкономики;

особенности формирования микроэкономического равновесия на различных рынках;

особенности формирования и общего и частичного макроэкономического равновесия;

как организована банковская система в России и за рубежом; как функционирует государственная бюджетная система;

теорию и историю экономических циклов, влияние цикличности на экономические параметры жизни людей;

о роли государственного регулирования экономики и его инструментах;

особенности функционирования и совершенствования экономической системы современной России, основных тенденциях в реальном секторе экономики;

особенности переходной экономики в трансформирующихся экономических системах.

уметь:

осуществлять поиск, сбор, хранение и обработку экономической информации для подготовки экономических решений в своей профессиональной деятельности, обеспечивающих повышение её эффективности;

выявлять социально-экономические тенденции для разработки стратегии

и тактики своей экономической и профессиональной деятельности;

в условиях развития экономической науки и изменяющейся социальной практики переоценивать имеющиеся знания и приобретать новые экономические знания;

правильно оценивать влияние экономической политики на экономические возможности и перспективы.

владеть:

современным экономическим мышлением, позволяющим принимать оптимальные решения;

комплексом современных методов обработки, обобщения и анализа экономической информации;

навыками экономического анализа для решения задач в профессиональной практике;

навыками проведения экономической экспертизы по вопросам профессиональной практики.

Процесс изучения дисциплины «Экономика» направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

способностью и готовностью использовать информационные технологии

(ПК-1);

способностью демонстрировать базовые знания в области гуманитарных, социальных, экономических и инженерно-технических дисциплин, готовностью использовать их. (ПК-2);

осознание социокультурного значения профессиональной деятельности и необходимости социально-гуманитарной и экономической экспертизы научно-технических проектов и управленческих решений (ПК-4).

Маркетинг

1.1.Цель дисциплины:

• предоставление студентам актуальной на момент обучения информации и необходимых знаний в области маркетинга

1.2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла Б.3.1.4. Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин –экономическая теория, публич рилейшнз, основы бизнеса, экономика организации, бухгалтерский учет, статистика.

1.3.Содержание дисциплины

Тема 1. Развитие рынка и возникновение маркетинга

Тема 2. Ранние концепции маркетинга

Тема 3. Экономическая основа классической маркетинговой системы управления.

Тема 4. Товар в маркетинге. Новый продукт на рынке

Тема 5. Цена в маркетинге

Тема 6. Продвижение и каналы распределения

Тема 7. Маркетинговые исследования. Рыночная сегментация.

Тема 8. Конкурентоспособность фирмы и ее маркетинговые преимущества

Тема 9. Маркетинговые подразделения в компании

Тема 10. Модели выработки стратегий компаниями

Тема 11. Предпосылки трансформации классического маркетинга

Тема 12. Современные концепции маркетинга

1.4. Основные образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО реализация компетентностного подхода к обучению предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой.

Центральное место занимают методы активного обучения, стимулирующие познавательную деятельность студентов: монологический метод, алгоритмический метод, диалогический метод, показательный метод, метод наблюдения, метод диалога.

В качестве средств обучения применяется информационно-методическое обеспечение и управление учебным процессом; информационно-поисковая деятельность; автоматизация процессов контроля, коррекции результатов учебной деятельности; отработка навыков и умений самостоятельно решать разного рода задачи по изучаемому предмету.

В процессе обучения используются различные образовательные технологии: мультимедийная оргтехника, раздаточный материал, проведение письменного опроса. Лекции предполагают использование мультимедийного оборудования, что позволяет преподавателю проиллюстрировать излагаемый материал презентацией с яркой наглядностью, видеоизображением.

Практические занятия проходят с использованием многофункциональных учебных сред, которые содержат демонстрационные программы, наглядные пособия.

1.5. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-11, ОК-13, ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-9, ПК-10; ПК-11; ПК-13.

В результате освоения дисциплины студент *должен знать*:

- основные экономические понятия, законы и теории, макро- и микроэкономические показатели, статистические методы оценки и прогнозирования;
- принципы, функции и методы маркетинга, нормативно-правовую базу маркетинговой деятельности;
- социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, анализировать социально-значимые проблемы и процессы;
- основные законы социальных, гуманитарных, экономических и естественных наук в профессиональной деятельности, а также методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- потребности покупателей товаров, их формирование с помощью маркетинговых коммуникаций, изучать и прогнозировать спрос потребителей, анализировать маркетинговую информацию и конъюнктуру товарного рынка;
- ассортимент и качество товаров и услуг, оценивать их качество, диагностировать дефекты, обеспечивать необходимый уровень качества товаров и их сохранение, эффективно осуществлять контроль качества товаров и услуг, приемку и учет товаров по количеству и качеству.

Уметь:

- применять основные законы и положения социальных, гуманитарных, экономических, естественных, правовых и технологических дисциплин;
- пользоваться нормативными документами в своей

профессиональной деятельности, соблюдать действующие законодательства и требования нормативных документов;

- осуществлять сбор, хранение, обработку и оценку информации, необходимой для организации и управления маркетинговой деятельностью;
- идентифицировать товары для выявления и предупреждения их фальсификации;
- организацию, проведение маркетинговых исследований и оценки их эффективности;
- особенности проведения научных исследований по отдельным разделам тем (этапам, заданиям) в соответствии с утвержденными методиками;
- разрабатывать инновационные методы, средства и технологии осуществления маркетинговой, или рекламной деятельности.

Владеть:

- основными понятиями, определенными в предшествующих дисциплинах, экономическими, статистическими, управленческими методами;
- информационными технологиями, нормативно-правовой базой профессиональной деятельности;
- навыками по выявлению и удовлетворению потребностей покупателей товаров, их формированию с помощью маркетинговых коммуникаций, способностью изучать и прогнозировать спрос потребителей, анализировать маркетинговую информацию, конъюнктуру товарного рынка,
- работой с технической документацией, необходимой для профессиональной деятельности (коммерческой, или маркетинговой, или рекламной, или логистической, или товароведной) и проверять правильность ее оформления;
- навыками при обеспечении материально-технического снабжения предприятия, закупки и продажу (сбыт) товаров, управлении товарными запасами.

1.6. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет – 108 часов, 3 зач. ед.

1.7. Формы контроля

Изучение дисциплины предполагает следующие виды текущего и промежуточного контроля: экзамен.

Цели изучения дисциплины.

Основными целями учебной дисциплины «Маркетинг» являются:

- освоения учебной дисциплины Маркетинг является приобретение знаний и умений по выявлению, созданию и удовлетворению потребностей, разработке стратегий маркетинга, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления маркетинговой деятельности;
- изучение студентами: структур маркетинга, основных его принципов и концепций; ценовые особенности маркетинга; товара, его конкурентоспособности; объеме спроса и предложения; конкуренции с позиции маркетинга; сегментацию рынка; методах и порядке проведения маркетинговых исследований и используемая при этом информация;
- иметь представление о рекламе и средствах ее распространения; типах и видах маркетинга; разработке маркетинговой программы и стратегии развития организации; представление о международном маркетинге; о средствах стимулировании сбыта; пропаганде и т.д.

Роль казачества в формировании и развитии российской государственности

Цель курса «Роль казачества в формировании и развитии российской государственности»:

– овладеть суммой основных знаний по дисциплине.

Задачи курса «Роль казачества в формировании и развитии российской государственности»:

- формирование политической культуры будущих специалистов;
- приобщение к демократическим ценностям и нормам политического поведения;
- развитие способности рационально и критически оценивать исторические события России, роль казачества в них.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП:

«Роль казачества в формировании и развитии российской государственности» является теоретической дисциплиной в блоке социально-гуманитарных дисциплин и предметом по выбору для студентов в рамках казачьего компонента для всех направлений подготовки бакалавриата. В современных условиях специалист любой профессии должен уметь мыслить самостоятельно и творчески, ориентироваться в потоке научной, технической и социально-политической информации. Он должен сознательно и рационально действовать в жизни общества, а также знать роль определенных групп в историческом процессе государства, в котором он живет.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Роль казачества в формировании и развитии российской государственности» направлено на формирование компетенций:

- способность к анализу социально-значимых процессов и явлений, ответственному участию в общественно-политической жизни, к просветительской и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни;
- демонстрировать гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, целеустремленность в его совершенствовании на принципах гуманизма и демократии;
- свободно владеть письменной и устной речью, приёмами профессионально-ориентированной риторики и методами создания понятных текстов;
- способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию к культурным традициям, толерантность, готовность поддерживать партнёрские отношения, работать в коллективе, сотрудничать;
- способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и наглядно оформлять её;
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, ответственно относиться к своей трудовой деятельности; стремиться к личностному развитию, повышению профессионального мастерства;
- критически оценивать свои достоинства и недостатки, делать необходимые выводы, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- способность применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний, умений, развития социальных и профессиональных компетенций, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;
- уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия, категории дисциплины;
- основные этапы развития исторического процесса в России и роли казачества в них;
- понятие политической власти, её структуру и типологию, специфику властных отношений в казачьей среде;
- понятие политической элиты, её структуру и функции; социальную дифференциацию внутри казачества;
- основные политические идеологии, их разновидности и влияние на общественное развитие;
- типы политических режимов (тоталитаризм, авторитаризм, демократия), их характерные черты, исторические практики; демократические традиции казачества, их влияние на становление и развитие государственности России;
- политическое определение государства, его признаки, внутренние и внешние функции, а также формы государства.

уметь:

- анализировать действия политической элиты;
- анализировать процесс становления, развития политических режимов, демократических традиций казачества;
- анализировать протекание политического процесса во всех его проявлениях, выявлять роль отдельных личностей и групп в политическом процессе;
- анализировать причины, поводы политического конфликта, а также процесс его протекания;

владеть:

- методами политологического исследования;
- методами управления политическим конфликтом.
-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение курса «Роль казачества в формировании и развитии российской государственности» предусматривает 2 зачётных единицы (72 часа).

БИОХИМИЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Биохимия» - обязательная дисциплина математического и естественнонаучного цикла базовой части государственного образовательного стандарта направления 260100 «Продукты питания из растительного сырья» первого уровня профессионального образования – бакалавриата.

Основная цель образования по учебной дисциплине «Биохимия» - сформировать систему знаний, умений и навыков по вопросам общей биохимии, дать фундаментальные знания о строении и свойствах макромолекул, входящих в состав живой материи, обмене веществ и энергии, заложить основы знаний технологических процессов и подготовить студентов к сознательному и глубокому усвоению научных основ технологии хранения и переработки зерна, технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий, технологии консервов и пищевых концентратов.

Курс биохимии служит теоретической базой для создания современных технологий переработки пищевого сырья, поскольку растительные ткани являются продовольственным сырьем, химический состав которого определяет качество конечного продукта питания.

Цели и задачи дисциплины:

- формирование у бакалавров системы, знаний, умений и навыков по вопросам биохимии, приобретение основ знаний технологических процессов;

- освоение важности комплекса знаний о химической природе и превращении веществ в растительной клетке, сохранении качества и безопасности пищевых продуктов, необходимых для удовлетворения потребностей человека;

- создание культуры профессионального понимания необходимости и способности целенаправленно вести поиск прогрессивных методов и технологий по повышению вкусовых качеств, пищевой ценности, увеличению сроков хранения пищевых продуктов;

- овладение методами анализа качества сырья, полуфабрикатов и безопасности готовой продукции, направленных на снижение риска появления некачественных продуктов в сфере обращения.

Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу Б.2, базовой части. Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – математики, физики, неорганической химии, аналитической химии, органической химии, физической и коллоидной химии. Она завершает цикл химических дисциплин.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин – микробиология, основы диетологии и гигиены питания, пищевая химия, физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник по направлению подготовки «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Биохимия» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов биохимии для освоения химических, биохимических, биотехнологических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-8);

- готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14).

В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать фундаментальные разделы биохимии в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, физико-химических и биохимических процессов с целью освоения технологий продуктов питания из растительного сырья:

- общие закономерности в структуре клетки микроорганизмов, растений, ее функционирования на молекулярном и надмолекулярном уровнях;
- особенности химического состава растительного сырья;
- основные пути обмена веществ и энергии;
- роль белков, липидов, углеводов, витаминов, ферментов в обмене веществ;
- общие концепции и подходы, принятые в биохимии;
- методы биохимии для контроля качества и сертификации продуктов питания;
- роль биохимических процессов при хранении и переработке растительного сырья;
- роль биохимии в усовершенствовании технологических процессов пищевой промышленности и создании новых рациональных схем и принципов переработки сырья.

уметь:

- применять биохимические методы для оценки пищевого сырья;
- оценивать состояние ферментативного комплекса пищевого сырья;

- осуществлять постановку и проведение эксперимента;
- анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал в биохимических исследованиях;
- использовать прикладные программы для получения, обработки и интерпретации данных биохимических исследований;
- оценивать достоверность полученных данных, формулировать выводы;
- творчески применять полученные знания для решения конкретных технологических задач.

владеть:

- техникой биохимических лабораторных работ;
- методами оценки свойств пищевого сырья растительного происхождения, пищевой продукции на основе использования фундаментальных знаний в области химии, нанотехнологии и биотехнологии, физики и математики;
- навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований в области систем и технологий с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий;
- принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем.

3. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Биохимия» составляет 144 академических часов, что соответствует 4 зачетным единицам.

Физическая и коллоидная химия

1. Цели и задачи дисциплины

Учебная дисциплина «Физическая и коллоидная химия» - обязательная дисциплина профессионального цикла базовой (общепрофессиональной) части государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья», квалификация (степень) - бакалавр.

Основными целями учебной дисциплины «Физическая и коллоидная химия» являются:

приобретение студентами комплекса знаний о взаимосвязи физико-химических теорий химических процессов для решения в последующем широкого круга научных и технических проблем в пищевой промышленности;

раскрыть смысл основных законов, научить студента видеть области применения этих законов, четко понимать их принципиальные возможности при решении конкретных задач.

Задачами дисциплины являются:

- знать фундаментальные законы и основополагающие понятия физической и коллоидной химии;
- иметь теоретические основы для глубокого понимания чрезвычайно сложных физико-химических процессов, используемых в технологиях пищевых производств при получении продуктов питания;
- овладеть методами исследования и приобрести экспериментальные навыки работы с оборудованием лаборатории физической и коллоидной химии.

2. Общие требования к содержанию и уровню освоения дисциплины (знания, умения, владения и компетенция обучающихся, сформированных в результате освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина относится к профессиональному циклу Б.2 (математический и естественнонаучный цикл), базовой (общепрофессиональной части). Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин - физики, высшей математики, неорганической химии.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин – аналитическая химия и физико-химические методы анализа, физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья, коллоидная химия наночастиц, теплохладотехника.

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, владения и профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции:

Обучающийся по направлению подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Физическая и коллоидная химия» студент приобретает следующие компетенции:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, уметь работать с компьютером как средством управления информацией(ОК-12);

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК 1)

- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-8)

- способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-13)

- готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14)

Знать:

основы современных теорий в области физической и коллоидной химии и способы их применения для решения теоретических и практических задач в любых областях химии.

Уметь:

самостоятельно ставить задачу физико-химического исследования в химических системах, выбирать оптимальные пути и методы решения подобных задач как экспериментальных, так и теоретических; обсуждать результаты физико-химических исследований, ориентироваться в современной литературе по физической химии, вести научную дискуссию по вопросам физической химии.

Владеть:

способностью и готовностью проводить физико-химические расчеты с помощью известных формул и уравнений, в том числе с помощью компьютерных программ, проводить стандартные физико-химические измерения, пользоваться справочной литературой по физической химии.

3. Трудоемкость дисциплины» и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, зачетных единиц 6.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Физико-химические методы исследования» обязательная дисциплина цикла математических и естественно-научных дисциплин общепрофессиональной части Государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 260100 - «Продукты питания из растительного сырья», квалификация (степень) - бакалавр.

Цель дисциплины - формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, необходимых для проведения контроля качества потребительских товаров; овладение физико-химическими методами, используемыми для определения основных свойств сырья и готовой продукции.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- ознакомление студентов с основными физическими, химическими, физико-химическими и другими свойствами потребительских товаров;
- получение теоретических знаний в области классификации и сущности физико-химических (инструментальных) методов, применяемых при контроле показателей качества сырья и готовой продукции;
- получение умений и навыков выполнения экспериментальных исследований для контроля показателей качества потребительских товаров.

Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Физико-химические методы исследования» относится к циклу математических и естественнонаучных дисциплин Б.2, базовой части. Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин - математики, физики, химии, метрологии, стандартизации и сертификации. Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин: товароведение однородных групп товаров, таможенная экспертиза, безопасность товаров, товароведение и технология переработки сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров растительного происхождения, товароведение и технология переработки сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров животного происхождения.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, владения и профессиональные компетенции.

В результате освоения дисциплины «Физико-химические методы исследования» студент должен:

Знать:

* основные физические, химические и физико-химические свойства потребительских товаров;

* физико-химические методы, применяемые при контроле сырья и готовой продукции;

* правила проведения лабораторных анализов и обработки их результатов.

Уметь:

* проводить контроль качества потребительских товаров физико-химическими методами;

* правильно обрабатывать и оформлять результаты анализа;

* использовать методы сравнительного анализа потребительских свойств товаров.

Владеть:

* физико-химическими методами, применяемыми при контроле потребительских товаров;

* правилами проведения лабораторных анализов и обработки их результатов;

* методами сравнительного анализа потребительских свойств товаров.

Общекультурные компетенции:

Выпускник по направлению подготовки 260100 - «Продукты питания из растительного сырья», после освоения дисциплины «Физико-химические методы исследования» должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- * владением культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- * готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-4).

Профессиональные компетенции:

Выпускник по направлению подготовки 260100 - «Продукты питания из растительного сырья»,

в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Физико-химические методы исследования» должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью использовать знания основных законов естественнонаучных дисциплин для обеспечения качества и безопасности потребительских товаров (ПК-5);
- знанием ассортимента и потребительских свойств товаров, факторов, формирующих и сохраняющих их качество (ПК-13);
- знанием методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров и готовностью использовать их для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции (ПК-14).

Предметная область дисциплины: основные физико-химические свойства потребительских товаров; физико-химические методы, применяемые при контроле потребительских товаров.

Главной содержательной частью предметной области является формирование у студентов системы знаний, умений и навыков по проведению контроля качества потребительских товаров.

Объекты изучения: сырье, полуфабрикаты и готовая продукция.

Главным изучаемыми понятиями дисциплины являются:

Качество – совокупность характеристик, объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предлагаемые потребности.

Оценка качества - совокупность операций по выбору номенклатуры показателей, определению их действительного значения и сопоставлению с базовыми показателями.

Потребительские свойства товаров - свойства товаров, обуславливающие его полезность в процессе эксплуатации и потребления.

При изучении дисциплины рассматриваются:

- основные физико-химические свойства пищевых продуктов;
- физико-химические методы, применяемые при контроле продовольственного сырья и готовой продукции.

3. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Физико-химические методы исследования» составляет 108 академических часов, 3 зачетных единицы.

ТЕПЛО- И ХЛАДООБОРУДОВАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Теплохладотехника» - дисциплина профессионального цикла государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 260100 Продукты питания из растительного сырья, квалификация (степень) - бакалавр.

Основными целями учебной дисциплины являются: воспитание мировоззрения, опирающегося на современное содержание понятий работы (работы сил различной природы) и теплопритока (теплоты процесса) и на особенности их взаимопревращения, а также на принцип односторонности реальных процессов.

Задачами дисциплины являются: подготовка студента-технолога, направленная на формирование способности выбирать и осуществлять приемы нагрева, охлаждения и кондиционирования, удовлетворяющие требованиям экономичности, безопасности, комфортности, экологичности.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, владения и профессиональные компетенции.

Студент должен знать

- основные положения законов термодинамики и теории теплообмена, характер изменения термодинамических свойств водяного пара и хладагентов в области состояний влажного пара и за ее пределами, а также влажного воздуха,
- закономерности расчета основных термодинамических циклов – прямого и обратного и показатели их эффективности – термический КПД и холодильный коэффициент,
- тепловые характеристики рекуперативных теплообменников и способы их расчета,
- назначение термодинамических таблиц рабочих тел и теплофизических таблиц основных теплоносителей,
- принципиальные схемы основных теплосиловых и холодильных машин (установок), их основные эксплуатационные характеристики (мощность, КПД, холодильный коэффициент),
- технологические схемы котельного агрегата, основные типы теплосиловых машин (установок) и холодильных машин,
- виды топлива и основные его характеристики, эксплуатационные свойства хладагентов и хладоносителей.

Студент должен уметь

- пользоваться термодинамическими таблицами и диаграммами h_s водяного пара, и N_h влажного воздуха, а также таблицами теплофизических свойств основных теплохладоносителей;
- вычислять работу и теплоприток основных термодинамических процессов, термический КПД цикла Ренкина, холодильный коэффициент теоретического холодильного цикла, тепловые потоки через одно- и многослойные стенки, в том числе в условиях свободной и вынужденной конвекции;
- составлять тепловой баланс котельного агрегата;
- выполнять поверочный и конструктивный расчеты рекуперативных теплообменников.

Владеть:

- методами вычисления термодинамических (тепловых) характеристик тепло- и хладоносителей;
- методами вычисления теплоизолирующих и теплопроводящих поверхностей различной формы, состоящих из различных композиций теплоизоляционного и теплопроводящего слоев, в том числе пограничных слоев вблизи поверхности стенок;

- методами проведения стандартных испытаний по определению удельной теплоемкости конструкционных материалов и теплоносителей.

Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина относится к профессиональному циклу Б.3, базовой (общепрофессиональной части). Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин - физики, математики, механики. Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин – физико-химические и общие принципы переработки растительного сырья, технологическое оборудование, проектирование предприятий отрасли, промышленное строительство, специальные технологии.

Профессиональные компетенции:

Выпускник по направлению подготовки 260100- «Продукты питания из растительного сырья»

в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Тепло-хладотехника» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

-использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ПК-1);

-использовать в практической деятельности специализированные законы фундаментальных разделов физики, химии, биологии, математики для освоения физических, химических, биологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-8);

-обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-27).

Предметная область дисциплины, обеспечивающая достижение поставленных целей, включает изучение потребительских свойств различных видов теплообменных аппаратов, видов топлива, схем тепло- и хладоснабжения;

Главной содержательной частью предметной области является владение навыками составления тепловых балансов при проектировании и выборе режимов эксплуатации теплотехнического и холодильного оборудования.

Объектами изучения в дисциплине являются законы и основные уравнения состояния и процессов термодинамики, теории теплообмена, тепловые характеристики различных видов теплоносителей и различных видов топлива, схемы тепло- и хладоснабжения оборудования пищевых предприятий

Главным изучаемым понятием дисциплины является понятие о тепловой энергии и тепловых потоках, температурах и энтальпии рабочих тел

ФИЛОСОФИЯ

1. Цели и задачи учебной дисциплины, её место в структуре ООП.

Целью освоения учебной дисциплины является осмысление наиболее общих закономерностей социальной реальности в органическом единстве с сущностью и природой человека, а также формирование целостного мировоззрения, системного видения и осмысления вещей, процессов и явлений действительности, их взаимосвязи и взаимодействия; формирование адекватной современным требованиям методологической культуры, так как философское знание выступает как логико-теоретический

инструментарий познания мира и определяет степень фундаментализации содержания профессиональной подготовки студента; обогащение мотивационных структур будущих специалистов пониманием подлинно гуманистического смысла их профессиональной деятельности; актуализации способности и интереса к творческой деятельности, потребности в непрерывном самообразовании.

Задачами дисциплины являются следующие:

- ознакомление с основным содержанием основных философских систем и направлений;
- овладение категориально-понятийным аппаратом философии;
- формирование у студента способностей философской рефлексии, предвидения социальных, нравственных и экологических последствий своей деятельности;
- формирование умений творческого применения философских знаний в профессиональной и любой другой деятельности;
- выработка системного подхода к анализу научно-специальных проблем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Философия относится базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла и обеспечивает логическую связь между общеобразовательными и профессиональными дисциплинами.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- владеть культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору пути её достижения;
- уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- способность к анализу социально – значимых процессов и явлений, ответственному участию в общественно-политической жизни, к просветительской и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни.

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ПК):

- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, стремлением к саморазвитию и повышению квалификации;
- использовать законы основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении профессиональных задач.

Студент должен:

Знать:

- основные разделы и направления философии;
- методы и приемы философского анализа проблем;
- своеобразие философии, её месте в культуре, научных, философских и религиозных картинах мироздания;
- сущность, назначение и смысл жизни человека;
- понимать сущность взаимоотношения духовного и телесного, сознательного и бессознательного, биологического и социального начал в человеке;
- сущность отношения человека к природе, глобальные проблемы современности;
- иметь представление и способность ориентироваться в многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности;
- понимать смысл духовных ценностей, их значение в творчестве и жизнедеятельности;

– понимать специфику современной цивилизации и многообразие путей социального развития.

Уметь:

– самостоятельно анализировать социально-философскую литературу;
– раскрывать взаимосвязи между социальными, экономическими и духовными реалиями современности.

– использовать категориальный и понятийный аппарат философии для системного анализа явлений природной и общественной жизни;

– владеть методами аргументации и доказательства;
– использовать различные мыслительные стратегии;
– толерантно использовать методы критики и опровержения;
– уметь правильно формировать предельные обобщения;
– интерпретировать конкретное с точки зрения всеобщего;
– демонстрировать способность и готовность к использованию диалоговой и толерантной социальной коммуникации; к анализу и самоанализу, к самокритичности, к самосовершенствованию.

Владеть навыками:

– аргументированного изложения собственной точки зрения, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;

– критического восприятия информации;
– культуры мышления, обобщения, анализа, синтеза;
– анализа современных мировоззренческих проблем;
– анализа специфики различных уровней сложных самоорганизующихся систем;

– обоснования своей профессиональной точки зрения, раскрывая не только ее экономическое, но и социально-гуманитарное значение.

3. Структура и содержание дисциплины.

Изучение курса «Философии» предусматривает 4 зачётных единицы (144 академических часа) для всех форм обучения.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение вопросов теории и практики работы различных электротехнических электронных, полупроводниковых и оптоэлектронных приборов, их характеристик, параметров и моделей.

Дисциплина изучает основные законы электрических и магнитных цепей, конструкцию и принцип действия электрических машин и аппаратов, основы промышленной электроники; приемы и методы решения конкретных задач из различных областей электротехники, в том числе простейшие оценки и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах; предполагает ознакомление и умение работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, используемыми в технологических лабораториях, понимание принципов их действия; предполагает умение ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования, изучает потенциальные опасности работы с электроустановками и методы защиты от них.

Задачами освоения дисциплины является формирование у студентов знаний:

- о теории электрических цепей;
- о назначении и принципе действия трансформаторов и электрических машин;

- о средствах измерения параметров электрических цепей;
- о назначении и принципе действия электронных устройств на интегральных микросхемах;
- о назначении и основных особенностях микропроцессоров и их использовании для управления технологическими процессами в пищевых отраслях промышленности.

Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла БЗ.1.10 учебного плана по направлению подготовки бакалавров 260100 "Продукты питания из растительного сырья".

Изучение дисциплины предполагает, что студенты уже освоили общеобразовательные дисциплины математического и естественнонаучного цикла: «Математика», «Физика» и «Информатика».

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Электротехника и электроника» направлен на формирование у студента следующих компетенций:

- владеть законами и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-1);
- осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);
- знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; умеет измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации и освещенности рабочих мест (ПК-9);
- уметь рассчитать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство (ПК-11);
- уметь организовать ресурсосберегающее производство, его оперативное планирование и обеспечение надежности технологических процессов производства продукции питания, знает способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов (ПК-23).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы теории линейных и нелинейных электрических цепей с сосредоточенными и распределенными параметрами;
- принцип действия и методы расчета функциональных устройств аналоговой и цифровой электроники;
- элементную базу аналоговой и цифровой электроники;
- методы проектирования электронных устройств;
- современные методы компьютерного моделирования электрических и электронных устройств;
- технику безопасности при эксплуатации простейшего электротехнического оборудования.

уметь:

- рассчитать разветвленную и неразветвленную электрические цепи постоянного и переменного тока при включении активных и реактивных сопротивлений и строить векторные диаграммы токов и напряжений;
- включать в трехфазную сеть однофазные и трехфазные потребители переменного тока, пользоваться электроизмерительными приборами для измерения электрических и неэлектрических величин.

владеть навыками работы с технической и справочной литературой, способами математического описания электронных схем и их компонентов, компьютерными средствами анализа и расчета электрических и электронных цепей, методами рационального использования электроэнергии.

3. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоёмкость дисциплины «Электротехника и электроника» составляет 216 академических часов, что соответствует 8 зачётным единицам.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цели освоения дисциплины и её место в структуре ООП.

Цели дисциплины - изучение законодательных основ обеспечения безопасности труда (охраны труда) на предприятиях, овладение профессиональным подходом идентификация опасных и вредных производственных факторов технологических процессов и внедрение инженерно-технических средств предупреждения их возникновения, умение выполнять инженерные расчеты в области производственной санитарии, техники безопасности, взрывопожаробезопасности и экологических последствий.

Задачи дисциплины:

приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;

овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

формирование:

- культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение

экологических проблем и проблем безопасности;

- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина входит в Блок Б3.Б5 «Профессиональный цикл. Базовая часть» учебного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-15.

В результате освоения курса студент должен знать:

Основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

Должен уметь:

Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

Должен владеть:

Законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.

Способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.

Понятно -терминологическим аппаратом в области безопасности.

Навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды, методами контроля основных параметров среды обитания, влияющих на здоровье человека.

3. Структура и содержание дисциплины

Изучение курса «Безопасность жизнедеятельности» составляет 160 академических часов для очной полной, очно-заочной полной и сокращенной, и заочной полной и сокращенной форм обучения, соотношенные с общими целями ФГОС ВПО.

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Материаловедение» является формирование знаний и умений у будущих специалистов в области материаловедения, строения и структуры металлов, видов и свойств материалов в соответствии с избранной специальностью.

Задачами курса является изучение строения металлов и других материалов, методов их получения и обработки, области применения в пищевой и перерабатывающей промышленности.

При изучении курса материаловедения студенты должны уяснить роль этой дисциплины в техническом прогрессе пищевой промышленности. Для достижения этой цели необходимо ознакомиться с основными этапами развития металлургии, материаловедения, технологии конструкционных материалов, машиностроения и, в частности, с работами отечественных и зарубежных ученых в данной области знаний.

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОТРАСЛИ

1. Цели освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли» относится к дисциплине профессионального цикла вариативной части профиля «Технология сахаристых продуктов» государственного образовательного стандарта направления 260100 «Продукты питания из растительного сырья» первого уровня профессионального образования – бакалавриата.

Основная цель образования по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли» - овладение методологией научного познания в области обеспечения конкурентоспособности продукции предприятий, совершенствовании структуры потребления готовой продукции.

Цели и задачи дисциплины:

- формирование у бакалавров системы профессиональных знаний, умений и навыков по вопросам метрологии, стандартизации и сертификации на предприятиях отрасли и подготовка бакалавров к сознательному и глубокому усвоению основополагающих основ по данной дисциплине;

- овладение методами системного, функционального и статистического анализа, в том числе при изучении перспектив повышения конкурентоспособности продукции предприятий отрасли и развития эффективной структуры их потребления.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к профессиональному циклу Б.3, вариативной части профиля 260504 «Технология консервов и пищевых концентратов». Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин: введение в общую технологию консервированных продуктов; физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья; медико-биологические требования и санитарные нормы оценки качества продуктов отрасли; методы исследования свойств сырья и готовой продукции отрасли; общая технология отрасли (сахар, крахмал, сахаристые вещества). Она расширяет и дополняет знания по этим дисциплинам.

Дисциплина является предшествующей для изучения цикла специальных дисциплин: физико-химические основы сахарного (крахмалопаточного) производства; специальная технология сахарного (крахмалопаточного) производства; теххимический контроль и учет в сахарном (крахмалопаточном) производстве.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы метрологии, стандартизации и сертификации на предприятиях сахарной и крахмалопаточной промышленности;

- последние достижения и инновации в сфере производства конкурентоспособной продукции предприятий отрасли;

- основные факторы, влияющие на конкурентоспособность предприятий отрасли;

- основные требования к стандартизации, сертификации продукции отрасли и установленную на них нормативную документацию;

- назначение метрологической экспертизы и ее проведение на предприятиях отрасли;

- роль, место и значение стандартизации, сертификации и метрологии в создании не только традиционных, но и пищевых продуктов нового поколения, в том числе функционального и лечебно-профилактического назначения;

- основные характеристики и физико-химические показатели качества выпускаемой продукции на предприятиях отрасли;

- технологические и технические возможности предприятий отрасли для выработки конкурентной продукции;

- области использования продукции, основные ее виды и рынки ее сбыта в мировой экономике;

- основные требования, предъявляемые к продукции предприятий отрасли при ее использовании как сырья для других отраслей промышленности;

- нормы потребления, количественные расчеты.

уметь:

- научно обосновать значимость метрологии, стандартизации и сертификации для повышения конкурентоспособности предприятий отрасли и вырабатываемой на них готовой продукции;

- формировать требования к проведению стандартизации и сертификации вырабатываемой продукции;

- проводить техническое регулирование выпуска конкурентоспособной продукции на предприятиях отрасли на основе ее стандартизации и сертификации;

- регулировать выполнение метрологических требований к производству продукции отрасли при проведении на них метрологической экспертизы;

- определять с позиций здоровья человека качество вырабатываемой продукции на предприятиях отрасли;

- проводить дегустацию и на ее основе давать сравнительную оценку органолептических и физико-химических свойств продукции отрасли;

- на основе использования технических регламентов контролировать технологию производства продукции на предприятиях отрасли;

- пользоваться методиками анализов для оценки физико-химических показателей сырья и качества готовой продукции;

- выполнять маркетинговые исследования для обоснования производства новых видов продукции или расширения ее ассортимента.

владеть:

- техникой анализа основных показателей сырья и готовой продукции с учетом основных требований метрологии, стандартизации и сертификации;

- методами оценки качества различных видов сырья, отходов и готовой продукции;

- методикой проведения физико-химических анализов по оценке основных параметров процессов и качества сырья, готовой продукции и отходов;

- навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных контрольно-измерительных приборов, инновационных и информационных технологий;

- принципами биотрансформаций свойств сырья и отходов в процессе их хранения и переработки.

Выпускник по направлению подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация на предприятиях отрасли» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью использовать основные законы и положения о природе в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-3);

- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ПК-6);

- готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-11);

- способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-22).

Предметная область дисциплины, обеспечивающая достижение поставленных целей, включает изучение метрологии, стандартизации и сертификации.

Главной содержательной частью предметной области является ознакомление с основами метрологии, стандартизации и сертификации на предприятиях отрасли.

Объектами изучения метрологии, стандартизации и сертификации являются метрология, стандартизация и сертификация.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются получение знаний в области состава пищевых объектов, их свойств, методов анализа макро- и

микронутриентов, формирование у студентов знаний и умений в области современных методов комплексной оценки качества, пищевой ценности и свойств пищевой продукции для получения биологически полноценных,

экологически безопасных продуктов с широким спектром потребительских свойств.

Задачами дисциплины являются формирование теоретических знаний и практических навыков определения химических компонентов, физических,

физико-химических, биохимических, структурно-механических свойств при комплексной оценке качества и пищевой ценности пищевой продукции,

включая современные методы контроля контаминантов различного происхождения. Полученные знания имеют значение для освоения специальных технологических дисциплин в области контроля качества продукции и использования широкого спектра методик анализа в ходе технологических процессов.

1.2. Требования к уровню освоения программ дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, владения и профессиональные компетенции.

Знать:

- методы и свойства пищевой продукции, лежащих в основе методов их определения;
- факторы, влияющие на свойства продовольственного сырья и продуктов питания.

Уметь:

- исследовать свойства пищевой продукции различными методами анализа
- обосновывать выбор методов анализа для исследования свойств пищевой продукции;

3. оценивать качество пищевой продукции на основе исследования её свойств;

4. использовать стандарты и нормативные документы при исследовании свойств продовольственного сырья и продуктов питания;

5. определять метрологические характеристики методов и методик;

оценивать информативность результатов исследования.

Владеть:

- методами исследования свойств продовольственного сырья и продуктов питания;
- методами отбора проб и пробоподготовки в зависимости от природы объекта и метода анализа;
- методами математической обработки результатов лабораторных, межлабораторных и арбитражных методов анализа; методами планирования исследований и эксперимента.

ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

1.1. Цели изучения дисциплины.

Курс "Процессы и аппараты пищевых производств" является переходным от общеинженерного цикла дисциплин к специальному.

Особенность курса состоит в его комплексном характере. В этом курсе процессы изучаются с самых различных сторон - физико-химической, тепловой, гидромеханической и др. Наука о процессах и аппаратах имеет свой явно очерченный предмет, свои экспериментальные и расчетные методы и теоретические закономерности, новые физические методы обработки пищевых продуктов, задачи оптимизации, моделирования процессов и аппаратов и повышение их эффективности.

Основной целью учебной дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» является:

- обучение студентов теоретическим основам процессов пищевой технологии;
- подготовка студентов к решению вопросов связанных с созданием, модернизацией и внедрением в промышленность современных высокоэффективных процессов, технологий, техники и материалов, способствующих повышению производительности, улучшению условий труда, экономии материальных и трудовых ресурсов.

Задачей дисциплины является:

- изучение и анализ закономерностей протекания основных процессов пищевых производств;
- изучение и анализ основ теории расчета и проектирования машин и аппаратов пищевых производств;
- изучение и анализ проблемных задач и вопросов, связанных с совершенствованием или созданием новых производств, включающих основные процессы и аппараты пищевой технологии;
- разработка проектов технологических линий, включающих процессы и аппараты с учетом механических, технологических, материаловедческих, экономических, экологических и эстетических требований.

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и владения:

Знать:

- закономерности протекания основных процессов пищевых производств, основы теории гидромеханических, тепловых и диффузионных процессов, основные понятия о подобии процессов переноса количества движения, тепла и массы, а также основные критерии гидромеханического, теплового и диффузионного подобия;

- основы теории расчета и проектирования машин и аппаратов пищевых производств, методы расчета процессов и основных размеров аппаратов;
- методы экономической и технической оценки процессов и аппаратов, способы осуществления основных технологических процессов и характеристики для оценки их интенсивности и эффективности
- принципы осуществления современных типовых процессов и конструкции аппаратов.

Уметь:

- проводить теоретические и экспериментальные исследования, находить оптимальные и рациональные технические режимы осуществления основных процессов и аппаратов пищевых производств, выявлять основные факторы, определяющие скорость технологического процесса;
- выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию технологических процессов и аппаратов, рассчитывать и проектировать основные процессы и аппараты пищевой технологии;
- проводить сравнительный технико-экономический анализ конструктивных решений конкретных технологических процессов, выполнять эскизы и чертежи основных аппаратов и их отдельных узлов;
- пользоваться техническими условиями и стандартами на технологические процессы и аппараты;

Владеть:

- теорией подобия;
- методами расчета аппаратуры для проведения гидромеханических процессов;
- умением подобрать необходимую аппаратуру для проведения тепловых процессов;
- методикой технологического расчета аппаратуры для проведения массообменных процессов.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Задачи курса. Возникновение и развитие курса. Классификация основных процессов пищевой технологии. Основные кинетические уравнения. Материальные и тепловые балансы. Периодические и непрерывные процессы. Расчет аппаратов. Требования, предъявляемые к аппаратам. Общие положения о выборе материалов при проектировании пищевой аппаратуры. Пути интенсификации технологических процессов, повышение технико-экономических характеристик аппаратов.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ И УЛУЧШИТЕЛИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями преподавания дисциплины «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания» — дать будущим бакалаврам необходимые теоретические и практические знания по технологическим добавкам и улучшителям для производства продуктов питания и комбикормов и способам их введения в готовую продукцию. Целями освоения дисциплины являются:

- формирование необходимых теоретических знаний об основных микроингредиентах (пищевых и биологически активных добавках), их классификации, составе, роли в пищевых технологиях и питании, оценке с позиции токсикологии и медико-биологических требований;
- формирование профессиональной культуры применения в сфере производства продуктов питания технологических добавок и улучшителей, под которой понимается способность использовать полученные данные, умения и навыки для обеспечения качества пищевых

продуктов и комбикормов в сфере профессиональной деятельности, понимания приоритетности вопросов, касающихся их ввода в готовую продукцию, а также качества и безопасности готовой продукции;

- формирование профессиональной культуры ввода технологических добавок и улучшителей в готовую продукцию.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с современными представлениями о роли пищевых и биологически активных добавок в создании продуктов питания и комбикормов;
- изучение современной классификации и требований безопасности;
- овладение необходимыми сведениями об основных группах пищевых добавок, обеспечивающих внешний вид, текстуру, вкус и аромат, сохранность продуктов питания и комбикормов;
- ознакомление с современной цифровой кодификацией пищевых добавок с литерой «Е»;
- обоснование роли биологически активных добавок в современном питании и при создании функциональных продуктов питания;
- ознакомление с технологическими функциями и механизмами действия пищевых добавок, способами их внесения и эффективностью использования с позиции современных представлений о составе, строении и взаимодействии с другими компонентами пищевого сырья, их поведении в пищевых системах;
- овладение сведениями о стандартизации и сертификации пищевых и биологически активных добавок;
- разработка и реализация мероприятий по приему и размещению технологических добавок и улучшителей;
- разработка и реализация мероприятий по вводу технологических добавок и улучшителей в муку, крупу и комбикорма;
- овладение методами выполнения необходимых технологических расчетов с использованием прогрессивных технологий;
- формирование:
 - способности поиска, выбора и использования информации в области применения технологических добавок и улучшителей при производстве муки, крупы и комбикормов;
 - способности составления технического задания на технологические линии по вводу технологических добавок и улучшителей на зерноперерабатывающих предприятиях;
 - культуры выполнения и умения чтения технологических схем, чертежей и проектной документации;
 - умение вести переговоры с представителями проектных организаций и поставщиками технологического оборудования;
 - способности контроля качества предоставляемых организациями услуг по реконструкции зерноперерабатывающих предприятий и монтажу оборудования;
 - способности применения компьютерных технологий при выполнении технологических расчетов на действующих и проектируемых крупяных предприятиях.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания» относится к базовой части профессионального цикла государственного образовательного стандарта направления 260100 «Продукты питания из растительного сырья» первого уровня профессионального образования – бакалавриата.

Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых

продуктов», «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», «Введение в технологии продуктов питания», «Пищевая химия». Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Технологии переработки зерна», «Технологическое оборудование», «Технология муки», «Технология крупы» и «Технология комбикормов».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Профессиональные компетенции:

Выпускник по направлению подготовки «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);

в производственно-технологической деятельности: способностью определять и анализировать свойства сырья и промежуточных продуктов переработки, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качества крупы, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства готовой продукции (ПК- 4);

владеть методами технохимического контроля качества зерна, промежуточных продуктов переработки и крупы (ПК-6);

готовностью обеспечивать качество крупы и хлопьев в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-11);

в организационно-управленческой деятельности: способностью оценивать современные достижения науки в технологии крупяного производства и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-18);

Предметная область дисциплины, обеспечивающая достижение поставленных целей, включает изучение особенностей технологических добавок и улучшителей, а также способы и методы внесения их в готовую продукцию, необходимое технологическое оборудование, соответствующие технологические схемы и выполнение необходимых технологических расчётов, технологический контроль эффективности работы технологического оборудования и готовой продукции.

Главной содержательной частью предметной области являются общие сведения о пищевых добавках – классификация добавок, гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания, пищевые добавки, обеспечивающие органолептические свойства пищевых продуктов и внешний вид; пищевые добавки, замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевых продуктов; пищевые добавки, влияющие на структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов; пищевые добавки, необходимые в технологических процессах производства пищевых продуктов; биологически активные добавки; технологические линии ввода технологических добавок и улучшителей в готовую продукцию с использованием передового высокоэффективного отечественного и зарубежного оборудования.

Технологические схемы проектируются и реализуются для мукомольных, крупяных и комбикормовых предприятий.

Объектами изучения в дисциплине «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания» являются технологии производства муки, крупы и комбикормов и различные виды технологических добавок и улучшителей. Их работа осуществляется в соответствии с функциями, обеспечивающими производственную деятельность предприятия, характер выполняемых функций который влияет на ассортимент, количество и качество вырабатываемой продукции и осуществляется в

комплексе вопросов: экономическая целесообразность, технологические расчёты и потребность в производимой продукции.

Главным изучаемым понятием дисциплины является технологическая деятельность, представляющая собой *взаимосвязанный комплекс работ, итогом выполнения которых является выработка высококачественной продукции на зерноперерабатывающих предприятиях в широком ассортименте.*

В предметной области изучаются: характеристика технологических добавок и улучшителей, технология их ввода в готовую продукцию, общие положения технологии очистки, подготовки и переработки сырья на зерноперерабатывающих предприятиях, разработка производственной программы, взаимосвязь отдельных единиц и групп технологического оборудования.

Общие положения технологии - это нормативная документация на сырье и готовую продукцию, технологические схемы, организация технологического контроля эффективности работы технологического оборудования, контроль качества промежуточных продуктов и готовой продукции.

В дисциплине изучаются этапы очистки, подготовки, переработки и складирования готовой продукции и основные экономические показатели хозяйственной деятельности зерноперерабатывающего предприятия. Изучаются возможности расширения ассортимента выпускаемой продукции.

Экономическая целесообразность принятой технологии переработки сырья в готовую продукцию должна учитывать достижения науки и техники, рассматривается как фактор необходимости строительства, технического перевооружения или реконструкции предприятия.

Производственная программа зерноперерабатывающих предприятий характеризуется объёмом перерабатываемого сырья и объёмом выпускаемой готовой продукции.

При изучении дисциплины рассматриваются:

- современное состояние и научно-технические достижения в технологии переработки сырья в муку, крупу и комбикорма с использованием технологических добавок и улучшителей;
- принципы классификации зерноперерабатывающих предприятий;
- мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению зерноперерабатывающих предприятий;
- разработка прогрессивных технологий производства продукции мукомольных, крупяных и комбикормовых предприятий на базе новой техники;
- механизация трудоёмких процессов, применение современного оборудования, автоматизация производства;
- научная организация труда, научно обоснованные изменения в организации производства, норм труда, изучение и применение передового опыта;
- правовые, нормативные, организационные и научно-технические основы деятельности зерноперерабатывающих предприятий и их реконструкции;
- обработка различных видов информации при помощи цифровых технологий.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен знать:

- характеристику технологических добавок и улучшителей;
- оборудование и технологию ввода технологических добавок и улучшителей;
- основные свойства сырья, влияющие на технологический процесс очистки, подготовки и переработки, качество готовой продукции;
- ресурсо- и энергосбережение технологических процессов;
- организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на зерноперерабатывающих предприятиях;

- основные нормативные и ведомственные материалы по вопросам проектирования и эксплуатации зерноперерабатывающих предприятий;
- основные передовые направления проектирования, реконструкции и технического перевооружения зерноперерабатывающих предприятий;
- методики расчёта основных экономических показателей финансово-хозяйственной деятельности и технического уровня зерноперерабатывающего предприятия;
- структуру производства, его оперативное планирование и организацию;
- особенности, формы, средства и методы хранения и переработки зерна в муку, крупу и комбикорма;
- основные нормативы качества сырья зерноперерабатывающих предприятий;
- прогрессивную методологию выполнения технологических расчетов;
- оборудование предприятий отрасли хлебопродуктов, его классификацию, устройство, принцип действия, назначение;
- рациональные способы эксплуатации машин и технологического оборудования при производстве продукции на зерноперерабатывающих предприятиях;
- современные тенденции компоновки производственных помещений зерноперерабатывающих предприятий, функциональные группы, их особенности, принципы управления, взаимосвязи;
- информационные технологии в системах управления технологическими процессами на зерноперерабатывающих предприятиях.

уметь:

- использовать технологические добавки и улучшители и технологии их ввода;
- использовать нормативно-техническую документацию и правовые аспекты работы зерноперерабатывающих предприятий применяющих технологические добавки и улучшители;
- использовать знания физико-химических и биохимических основ, технологического и транспортного оборудования в профессиональной деятельности;
- использовать знания общих принципов переработки сырья на зерноперерабатывающих предприятиях;
- формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка;
- разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции;
- разрабатывать технологические схемы очистки, подготовки и переработки зерна с включением линий ввода технологических добавок и улучшителей;
- разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта реконструкции или технического перевооружения и составлять задание на проектирование;
- формулировать ассортиментную политику и разрабатывать производственную программу зерноперерабатывающих предприятий отрасли хлебопродуктов;
- разрабатывать нормативную документацию на муку, крупу и комбикорма другие продукты питания повышенного качества с учётом современных достижений в области технологии и техники;
- выполнять технологические расчеты, с учетом научной организации труда, и на основе технологических схем производственного процесса на зерноперерабатывающем предприятии;
- организовывать работу производства и осуществлять контроль технологического процесса зерноперерабатывающих предприятий;
- обеспечивать эффективную работу зерноперерабатывающего предприятия по производству и реализации продукции;
- производить планировку и оснащение рабочих мест, компоновку цехов и помещений предприятия;

- разрабатывать альтернативные варианты планировочных решений при проектировании и реконструкции различных типов зерноперерабатывающих предприятий;
- технически грамотно разбираться в проектах зерноперерабатывающих предприятий и осуществлять контроль за их внедрением;
- грамотно применять и использовать технические средства технологического контроля промежуточных продуктов и эффективности работы технологического оборудования на зерноперерабатывающих предприятиях.

владеть:

- практическими навыками применения технологических добавок и улучшителей на зерноперерабатывающих предприятиях;
- практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учётом новейших достижений в области инновационных технологий переработки сырья в муку, крупу и комбикорма;
- методами расчета потребности и рационального расхода сырья, добавок и улучшителей, выхода готовой продукции с использованием компьютерных технологий;
- методами составления производственной программы в зависимости от потребности в готовой продукции;
- рациональными методами эксплуатации технологического и транспортного оборудования;
- методами сравнительного анализа планировочных решений зерноперерабатывающих предприятий;
- прогрессивными практическими методами эксплуатации технологического оборудования зерноперерабатывающих предприятий;
- методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество и безопасность готовой продукции

КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ НАНОЧАСТИЦ

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цели преподавания дисциплины: коллоидной химии наночастиц являются фундаментальными науками в системе естественных наук, объединяющими, углубляющими и завершающими химическое образование специалистов-технологов для пищевой промышленности. Знания, полученные при изучении коллоидной химии наночастиц, являются базовыми для последующего изучения ряда специальных дисциплин.

Задачи изучения дисциплины:

знать фундаментальные законы и основополагающие понятия коллоидной химии наночастиц;

иметь теоретические основы для глубокого понимания современных сложных физико-химических процессов, используемых в технологиях пищевых производств при получении продуктов питания;

овладеть методами исследования и приобрести экспериментальные навыки работы с современным оборудованием лаборатории коллоидной химии наночастиц.

1.2. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1

Классификация и поверхностные свойства наночастиц

1.1 Классификация наночастиц

Диапазон размеров наночастиц: наименьший, определяющий возможность образования фазовой границы между дисперсной фазой и дисперсионной средой. Предельный размер, соответствующий размеру некоторых физических величин (протяженности дислокации, длиной свободного пробега электронов).

Разнообразие и многообразие форм наночастиц, как дисперсной фазы. Трехмерные, двухмерные (нановолокна, нанопоры, нанотрубки, нанокапилляры), одномерные в виде пленок и адсорбционных слоев.

Наноструктуры из наночастиц и в объеме (в том числе металлические наночастицы в полимерах) и порах твердого тела. Классификация систем наночастиц по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды.

1.2 Дисперсная фаза наночастиц

Структура, форма и размер дисперсной фазы наночастиц. Неравновесный процесс образования наночастиц. Разнообразие форм частиц данной фазы в зависимости от условий получения (давление, температура и т.д.).

Изменение плотности наночастиц за счет пустот, пор и газовых полостей. Различная ориентация кристаллов, способствующих понижению плотности на границе раздела фаз.

Многокомпонентная и многофазная структура наночастиц. Особенности строения кристаллических и аморфных наночастиц. Монодисперсность и полидисперсность наночастиц.

Теоретические распределения наночастиц по размерам – нормальное или логнормальное (логарифмическое нормальное). Зависимость полидисперсности наночастиц от их свойств, способов получения, «времени жизни» и других факторов.

Значительная удельная поверхность наночастиц за счет пористости, различной плотности, геометрической неоднородности, кристаллической структуры.

1.3 Поверхностная энергия

Дополнительный избыток поверхностной энергии наночастиц, обусловленный их размерами, условием образования (высокие или низкие температуры, значительная скорость процесса, воздействие мощных источников излучения) и изменением атомно-кристаллической структуры материалов. Возникновение неоднородной деформации и неоднородного распределения компонентов и фаз на поверхности. Увеличение смещения атомов, дефектность. Сокращение расстояния между атомами на плоскости. Поверхностная релаксация и избыточная поверхностная энергия. Избыточная энергия как энергия дефектов, пропорциональная их числу.

Свободная поверхностная энергия в виде энергии Гиббса, ее поверхностное и объемное слагаемые. Удельная свободная поверхностная энергия. Поверхностное натяжение. Зависимость поверхностного натяжения от размеров наночастиц: расчёт по формуле Толмана и упрощенной формуле Русанова. Причины роста удельной поверхностной энергии по мере снижения размеров частиц. Увеличение доли атомов на поверхности частиц. Неравновесное состояние поверхности наночастиц.

Изменение удельной свободной поверхностной энергии с течением времени и ее связь с энергией Гиббса. Способы определения удельной свободной поверхностной энергии наночастиц по кинетике испарения и температуры плавления.

ПИЩЕВАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Пищевая микробиология» - обязательная дисциплина математического и естественнонаучного цикла базовой части государственного образовательного стандарта направления 260100 «Продукты питания из растительного сырья» первого уровня профессионального образования – бакалавриата.

Основная цель образования по учебной дисциплине «Пищевая микробиология» - сформировать систему знаний, умений и навыков по вопросам общей микробиологии, дать фундаментальные знания о строении и свойствах микроорганизмов и микробиологических превращениях с их участием, сохранении качества и безопасности пищевых продуктов для употребления человеком, овладение методами анализа качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и подготовить студентов к сознательному и глубокому усвоению научных основ технологии консервов и пищевых концентратов.

Курс пищевой микробиологии служит теоретической базой для создания современных технологий переработки продуктов питания из растительного сырья.

Цели и задачи дисциплины:

- формирование у студентов системы, знаний, умений и навыков по вопросам микробиологии, заложение основ знаний технологических процессов и подготовка студентов к сознательному и глубокому усвоению научных основ продуктов питания из растительного сырья.

- освоение важности комплекса знаний о микроорганизмах и микробиологических превращениях с их участием, сохранении качества и безопасности пищевых продуктов, необходимых для удовлетворения потребностей человека;

- создание культуры профессионального понимания необходимости и способности целенаправленно вести поиск прогрессивных методов и технологий по повышению вкусовых качеств, пищевой ценности, увеличению сроков хранения пищевых продуктов;

- овладение методами анализа качества сырья, полуфабрикатов и безопасности готовой продукции, направленных на снижение риска появления некачественных продуктов питания в сфере обращения;

Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу Б.2, базовой части. Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин – математики, физики, неорганической химии, органической химии, аналитической химии, физической и коллоидной химии, биохимии. Она завершает цикл химических дисциплин и служит основой для изучения специальных курсов по пищевой технологии.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин – безопасности продовольственного сырья, организации производства, биохимия, физиологии питания, пищевая химия, физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник по направлению подготовки «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Пищевая микробиология» должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов биохимии для освоения химических, биохимических, биотехнологических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки)

(ПК-8);

- готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14).

В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать:

- общие закономерности в структуре клетки микроорганизмов, жизнедеятельности и условия их развития;
- особенности химического состава микроорганизмов;
- метаболизм микробной клетки;
- санитарно-гигиеническую оценку растительного сырья;
- микробиологический контроль в усовершенствовании технологических процессов пищевой промышленности и создание новых рациональных схем и принципов переработки сырья;
- микробиологический контроль процессов при хранении и переработке пищевого сырья;
- роль микробиологии в усовершенствовании технологических процессов пищевой промышленности и создании новых рациональных схем и принципов переработки сырья.

уметь:

- применять микробиологические методы для оценки растительного сырья;
- оценивать состояние пищевых продуктов по микробиологическим показателям;
- осуществлять постановку и проведение эксперимента;
- анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал;
- использовать прикладные программы для получения обработки и интерпретации данных микробиологических исследований;
- оценивать достоверность полученных данных, формулировать выводы;
- творчески применять полученные знания для решения конкретных технологических программ.

владеть:

- техникой микробиологических лабораторных работ;
- методами микроскопирования основных групп микроорганизмов, методами посева и учета микроорганизмов в продуктах питания из растительного сырья, воде, воздухе и других объектах, связанных с оценкой качества продукции из растительного сырья;
- микробиологическими методами и подходами для выявления и анализа причин возникновения дефектов и брака продукции.

3. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Пищевая микробиология» составляет 108 академических часов, что соответствует 3 зачетным единицам.

ТЕХНОЛОГИЯ СУШКИ

1.1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.

Дисциплина «Технология сушки» – обязательная дисциплина профессионального цикла базовой части государственного образовательного стандарта, входит в курс обучения студентов специальности «Технология консервов и пищевых концентратов» 260504 (2708) является одной из профилирующих дисциплин.

Цель дисциплины:

- обучение студентов теоретическим основам процесса сушки;

- ознакомление с устройствами и принципом действия различных сушильных установок.

Задачами дисциплины являются:

- обучение теоретическим основам сушки
- ознакомление с пищевыми продуктами и полупродукты как объектами сушки
 - ознакомление с подготовкой сырья к сушке
- изучение методов обработка сырья после сушки
- изучение технологии сушки отдельных видов сырья
 - ознакомление с влиянием технологического процесса сушки на качество обезвоженных пищевых продуктов.

Дисциплина «Технология сушки» в соответствии с планом подготовки специалиста связана с рядом курсов технологических и технических дисциплин таких как: «Технология консервирования пищевых продуктов»; «Контроль качества»; «Технологическое оборудование консервных заводов», которые изучаются параллельно с курсом «Технология сушки». Одновременное изучение дисциплин способствует лучшему усвоению связанных между собой технологии оборудования и контроля качества консервного производства и производства пищевых концентратов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы сушки, варианты сушильных процессов, конструкции сушильных установок;
- характеристики сырья как объекта сушки, химический состав сырья, технологические требования к сырью для сушки;
- подготовку сырья к сушке: мойка сырья, сортировка, инспекция и калибрование сырья, очистка сырья от кожицы и несъедобных частей, резка сырья, бланширование сырья, химическая обработка сырья;
- обработку сырья после сушки: измельчение, сортировку по размеру и плотности, отделение металлических примесей и контроль, сортировку по цвету, упаковку;
- технологию сушки отдельных видов сырья растительного и животного происхождения.

Уметь:

- на практике применять полученные знания для теоретических расчетов сушильных аппаратов и экспериментальных исследований процессов сушки различного пищевого сырья;
- выполнять основные расчеты и составлять необходимую технологическую документацию процессов сушки и сушильных установок;
- проводить сравнительный технико-экономический анализ конструктивных решений конкретных процессов сушки;
- определять оптимальные технологические параметры процесса сушки различных видов сырья.

Владеть:

- теоретическими основами, связанными с подготовкой сырья к сушке, процессами сушки и обработкой сырья после сушки;
- методами расчетов сушильных аппаратов;
- основными технологиями сушки отдельных видов сырья, используемого в пищевой промышленности.

Профессиональные компетенции.

В соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Технология сушки» студент должен обладать следующими *профессиональными компетенциями:*

- способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-4).

- владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);

- способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-7);

- готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14);

- понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств в производственных участках (ПК-20);

- способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-27).

Предметная область дисциплины, обеспечивающая достижение поставленных целей, включает знание теоретических основ подготовки сырья к сушке, процессов сушки различного вида сырья, обработку сырья после сушки, современных технологических линий сушки различного вида сырья.

Главной содержательной частью предметной области является анализ и изучение процессов сушки для различных видов сырья, методов проведения наиболее оптимальных параметров сушильного процесса его интенсификация и оптимизация.

Объектами изучения дисциплины являются: основные теоретические основы процесса сушки пищевых продуктов, пути интенсификации и оптимизации технологических процессов сушки, основные методы подготовки пищевого сырья к процессу сушки и влияние их на качество готовой продукции, пути проведения процесса сушки с целью выхода продукта с наименьшим количеством брака.

Главные понятия дисциплины:

Сушка – удаление жидкости (чаще всего влаги-воды, реже иных жидкостей, например, летучих органических растворителей) из веществ и материалов тепловыми способами. Целью сушки является улучшение качества материала (снижение его объемной массы, повышение прочности) и, в связи с этим, увеличение возможностей его использования.

Методы сушки. В зависимости от механизма подвода тепла, вида теплоносителя различают следующие способы сушки: *Конвективный* — тепло материалу сообщается потоком нагретого теплоносителя (воздуха). *Контактный* — тепло материалу передается при непосредственном контакте с нагретой поверхностью. *Терморadiационный* (инфракрасными лучами) - тепло материал получает тепловым излучением от нагретого тела без непосредственного контакта с ним (например, от нагретых спиралей, ламп и др.). *Диэлектрический* (высокочастотный) — тепло выделяется равномерно по всей толщине материала при действии на него переменного поля тока высокой частоты (ТВЧ). Тепло возникает из-за многократной ориентации поляризованных молекул материала по направлению изменяющегося поля.

Вакуумный — влага удаляется в результате разного давления пара, газовой смеси внутри и снаружи материала.

Сублимационный — влага в материале замораживается, затем подводится тепло (контактным способом, бесконтактным воздействием ТВЧ, инфракрасным излучением), далее лед испаряется, минуя жидкое состояние. *Комбинированные:* конвективно-радиационный, конвективно-контактный, радиационно-вакуумный и др.

Статика сушки – состояние термодинамического равновесия в системе влажное тело – газ, а также материальный и тепловой балансы сушилок в установившемся режиме работы.

Сушилка – аппарат для сушки и удаления влаги из чего-нибудь.

При изучении дисциплины рассматривается:

- современное состояние производства технологии сушки, основные направления совершенствования ассортимента и качества готового продукта;

- формирование основополагающих характеристик применяемой технологии, автоматизация и управление технологическими линиями, с целью переработки сырья с наименьшими его потерями и уменьшение себестоимости готового продукта с хорошими качественными показателями.

Программа курса должна обеспечивать повышение технологической грамотности студентов, формировать понятия целостности технологического потока производств перерабатывающих картофель, овощи, фрукты, крупы, натуральные пряности и их смеси, кофе и продукты их заменяющие, сухое мясо и молоко.

Программа курса состоит из пяти взаимосвязанных частей: теоретические основы сушки; характеристики сырья как объекта сушки; особенности подготовки сырья к сушке; методы и способы сушки; картофеля, плодов, овощей, фруктов, круп, пряностей мяса и молока, влияние технологического процесса сушки на качество обезвоженных пищевых продуктов.

Знания, полученные студентами по курсу «Технология сушки», позволяет выпускникам университета в дальнейшем успешно применять их на практике на пищевых предприятиях, так как в курсе представлены как теоретические основы сушки, так и изложена технология, и оборудование, на котором проводятся процессы подготовки сырья и сушки, методы и способы сушки, и влияние технологической обработки на качество обезвоженных пищевых продуктов.